

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 400 002**

51 Int. Cl.:

E06B 9/72 (2006.01)

E06B 9/88 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.03.2008 E 08716424 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.11.2012 EP 2122104**

54 Título: **Unidad de motor eléctrico tubular para elementos de enrollado, tales como persianas y similares**

30 Prioridad:

13.03.2007 IT MI20070492

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

04.04.2013

73 Titular/es:

FAAC S.P.A. (100.0%)

Via Calari 10

40069 ZOLA PREDOSA (BOLOGNA), IT

72 Inventor/es:

ANGELINI, CLAUDIO

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 400 002 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Unidad de motor eléctrico tubular para elementos de enrollado, tales como persianas y similares.

5 La presente invención se refiere a una unidad de motor eléctrico tubular del tipo destinado a insertarse en el tubo de enrollado para elementos de enrollado, tales como, por ejemplo, persianas o cortinas, para motorizarlos.

10 Las denominadas unidades de motor tubular se conocen bien en la técnica anterior y se utilizan en la motorización de cortinas, persianas, etc. Dichas unidades de motor contienen un motor reductor eléctrico con un eje de salida próximo a un extremo de la unidad tubular y una unidad de tope límite próxima al otro extremo. En el primer extremo se prevé una rueda unida en el eje de salida del motor reductor y en el otro extremo se prevé una segunda rueda unida en un eje que rige la unidad de tope límite. Dichas ruedas proporcionan el acoplamiento necesario con el tubo de enrollado en el que está insertada la unidad de motor. El diámetro exterior y la forma de las dos ruedas determinan con qué tipo específico de tubo de enrollado se puede utilizar la unidad y, así, dichas ruedas a menudo se pueden sustituir para permitir el uso de la unidad de motor tubular con tubos de enrollado de diferente sección transversal y diámetro. El cambio de las ruedas no siempre resulta sencillo, especialmente desde el lado de la unidad de tope límite, donde la placa de fijación de unidad de motor puede evitar la extracción de la rueda y requerir la retirada de la totalidad de dicha unidad de tope límite. Se pone de manifiesto un problema adicional a partir del hecho de que en la mayoría de los motores tubulares, la unidad de tope límite difiere dependiendo del tamaño del tubo (por ejemplo un motor tubular Ø45 tendrá un cabezal diferente de la unidad de tope límite con respecto al del motor tubular Ø60). Esto se debe a que el diámetro de la rueda de tope límite presenta un diámetro próximo al diámetro del cuerpo tubular.

25 El documento EP-A-1533465 da a conocer un aparato en el que la unidad de tope límite y un anillo tubular para la transmisión del giro desde el tubo de enrollado están separados de la unidad de motor tubular y se tienen que montar directamente en la albañilería del edificio.

30 Un objetivo general de la presente invención es superar las desventajas mencionadas anteriormente proporcionando una unidad de motor que permita una gran adaptabilidad de manera sencilla para cambiar el diámetro y/o la forma del tubo de enrollado. Otro objetivo es mantener la unidad de tope límite sin cambiar cuando varía el diámetro de la unidad de motor. Un objetivo adicional es proporcionar una unidad de motor tubular más rentable.

35 Teniendo en cuenta estos objetivos, se ha decidido realizar, de acuerdo con la invención, una unidad de motor eléctrico tubular para elementos de enrollado como persianas, cortinas o similares, del tipo concebido para su alojamiento en el interior de un tubo de enrollado del elemento de enrollado, que presente las características mencionadas en la reivindicación 1.

40 De acuerdo con otro aspecto de la invención, teniendo en cuenta los objetivos mencionados anteriormente, se ha decidido realizar una unidad de motor tubular caracterizada porque, en un espacio radial entre la unidad de tope límite y el cuerpo tubular, se prevé un anillo adaptador reemplazable para el acoplamiento con una holgura radial mínima con el cuerpo tubular y la unidad de tope límite, cuando varía su diámetro relativo.

45 Con el fin de hacer comprensible la explicación de los principios innovadores de la presente invención, así como sus ventajas sobre la técnica anterior, con la ayuda de los dibujos adjuntos se muestra a continuación una forma de realización posible de la misma que aplica dichos principios, en los que:

- la Figura 1 es una vista en sección longitudinal parcial de un extremo de la unidad de motor tubular;
- la Figura 2 es una vista en sección longitudinal parcial del otro extremo de la unidad de motor tubular;
- la Figura 3 es una vista esquemática en perspectiva explosionada de la unidad de motor tubular;
- la Figura 4 es una vista en perspectiva parcial y esquemática de la unidad de motor con anillos adaptadores abiertos y separados.

55 Haciendo referencia a las figuras, en las Figuras 1 y 2 se muestran los extremos opuestos de una unidad de motor eléctrico tubular (indicada en general con la referencia 10) para elementos de enrollado como persianas, cortinas o similares. Dicha unidad 10 es del tipo concebido para su alojamiento en el interior de un tubo de enrollado 11 del elemento de enrollado (que no se muestra), según la técnica anterior.

60 Esta unidad de motor comprende un cuerpo tubular 12 en cuyo interior se aloja y se bloquea un motor reductor 13 con una salida de accionamiento en un extremo del cuerpo tubular (Figura 2) y una unidad de tope límite 14 en el otro extremo (Figura 1). El motor reductor y la unidad de tope límite no se describen en el presente documento con gran detalle, ya que ambos son fácilmente concebibles por los expertos en la técnica.

65

ES 2 400 002 T3

Para transmitir el giro a la unidad de tope límite 14 se prevé un primer anillo de transmisión 15 que se ajusta de manera que se puede hacer girar en una parte 16 de la unidad de tope límite que sobresale del cuerpo tubular 12. El anillo 15 se acopla cinemáticamente con la unidad de tope límite para transmitir su giro al mismo y presenta una superficie periférica exterior 17 concebida para acoplarse periféricamente con la mínima holgura con la superficie interior del tubo especial 11 para bobinar el elemento de enrollado.

Específicamente, el anillo 15 está acoplado cinemáticamente con la unidad de tope límite mediante una corona dentada 18 en su superficie periférica interna y que se acopla con una rueda dentada complementaria 19 en la unidad de tope límite. Dicha rueda dentada 19 se une en un husillo 20 que transmite el movimiento a la unidad de tope límite, de un modo conocido. Por ejemplo, el giro del husillo 20, según la dirección de giro, pondrá en marcha los microconmutadores adecuados después de una cantidad de vueltas preestablecidas correspondientes a la posición del bobinado completo y del desbobinado completo del elemento de enrollado.

Ventajosamente, la parte de la unidad de tope límite que sobresale del extremo del cuerpo tubular presenta forma de seta, con una cabeza 21 destinada a insertarse en un elemento 22 que soporta el extremo del conjunto formado por la unidad de motor 10 y el tubo de enrollado 11.

El anillo 15 está alojado con el extremo pequeño que se puede desplazar entre el extremo del cuerpo tubular 12 y la cabeza 21 de la seta. Ventajosamente, se acopla lateralmente una brida 23 en el anillo 15 que discurre entre el anillo y la cabeza 21 de la unidad de tope límite y que presenta un diámetro que sobresale radialmente del anillo y forma un tope para la inserción de la unidad de motor 10 en el tubo de enrollado 11.

Ventajosamente, en un espacio radial entre la unidad de tope límite y el cuerpo tubular 12 se inserta un anillo adaptador 24 para su acoplamiento con la holgura radial mínima del cuerpo tubular en la unidad de tope límite. El adaptador se puede cambiar al cambiar el diámetro relativo de la unidad de tope límite y del cuerpo tubular, de manera que se pueda utilizar la misma unidad de tope límite en cuerpos tubulares de diámetros diferentes (y normalmente con un motor reductor diferente). Tal como se pondrá de manifiesto a partir de la descripción siguiente, el adaptador comprende en su superficie exterior elementos de acoplamiento con el cuerpo tubular y, en su superficie interior, elementos de acoplamiento con la unidad de tope límite, para proporcionar una retención contra su giro axial recíproco.

Tal como se puede apreciar bien en la Figura 2, en el otro extremo de la unidad de motor se prevé ventajosamente un segundo anillo 25 con una superficie periférica exterior 26 también concebida para su acoplamiento periférico con la holgura mínima con la superficie interior del tubo de enrollado 11. Dicho anillo 25 se ajusta, coaxialmente con el elemento tubular, en un cabezal giratorio 27 que es puesta en rotación por el motor reductor 13. De este modo, dicho anillo 25 transmite el movimiento desde el motor reductor hasta el tubo de enrollado 11.

Tal como se puede apreciar bien en la vista explosionada de la Figura 3, el anillo 15 ventajosamente se puede abrir en dos mitades iguales, para poder ajustarlo y retirarlo fácilmente de la unidad de tope límite. Medios de acoplamiento conocidos que se pueden liberar entre las dos mitades permiten el montaje del anillo. De este modo, se puede sustituir el anillo 15 en la unidad de tope límite sin la necesidad de ninguna otra operación de montaje/desmontaje. Con los anillos 15 de diámetro exterior diferente y/o diferente conformación de la superficie periférica exterior, se puede adaptar la unidad a diferentes tubos de enrollado 11. Tal como se puede apreciar en la Figura, también se forma la brida 23 de dos mitades que se pueden separar para su desmontaje y sustitución si resulta necesario.

Tal como se puede apreciar en las Figuras 2 y 3, entre el anillo 25 y el cabezal giratorio 27 se prevén unos medios de acoplamiento, contra el giro axial recíproco, realizados ventajosamente con acoplamientos ranurados 28 y 29 en las superficies encaradas radialmente del anillo y el cabezal, y que se pueden acoplar de forma recíproca con un movimiento de inserción axial.

Ventajosamente, el anillo 25 se realiza igual que el anillo 15, de manera que ambos anillos se pueden intercambiar y se pueden realizar de forma más rentable.

Especialmente en dicho caso, los acoplamientos ranurados ventajosamente se pueden realizar con una forma recortada. Esto hace que el conjunto de las dos mitades del anillo 25 resulte más seguro, evitando que se abra durante la transmisión del par de potencia.

La Figura 3 también muestra los medios de acoplamiento contra el giro presentes en el adaptador 24. Ventajosamente, dichos medios están realizados con elementos de acoplamiento del anillo adaptador en la unidad de tope límite, realizados con ranuras 30 que reciben nervios complementarios 31 y elementos de acoplamiento del anillo adaptador en el elemento tubular 12, realizados con ranuras 32 que reciben nervios complementarios 33.

Estos últimos también se pueden apreciar en la Figura 4, donde se puede observar la unidad de motor montada, todavía sin insertar en el tubo de enrollado, y con los anillos 15 y 25 de transmisión de accionamiento abiertos en sus dos mitades.

En la Figura 4, los acopladores 34 y 35 resultan más visibles para el montaje de las dos mitades de cada anillo para formar la totalidad del anillo.

5 Todavía en la Figura 4, la estructura ventajosa de los anillos 15 y 25 también resulta más visible, al prever dos anillos idénticos tanto en la unidad de tope límite como en el motor reductor.

10 Específicamente, se aprecia cómo los anillos iguales comprenden en su superficie interior periférica tanto los medios 28 de acoplamiento con el cabezal de giro 27, como los medios 18 de acoplamiento cinemático con la unidad de tope límite, para su intercambio indistinto entre sí. La corona dentada 18 concuerda con los acopladores cortados 28 para quedar más exterior que los acoplamientos 29 en el cabezal de giro cuando el anillo se utiliza para transmitir el movimiento del motor reductor. Además, los acopladores 28 presentan menos partes que sobresalen que la corona dentada 18, de manera que se deslicen sin impedimentos en una superficie cilíndrica de la unidad de tope límite cuando se utiliza el anillo para transmitir el giro a dicha unidad de tope límite.

15 Una vez más ventajosamente, el cabezal de giro comprende dentados o lengüetas 36 para el acoplamiento del anillo para bloquearlo contra la extracción axial. Dichos dentados 36 ventajosamente se acoplan en un borde lateral de la corona dentada 18.

20 En este punto, se pone de manifiesto que se han conseguido los objetivos preestablecidos, proporcionando una unidad de motor tubular de una construcción sencilla y relativamente económica que presente una adaptabilidad fácil y elevada para su montaje en diferentes tubos de enrollado.

25 Obviamente, la descripción anterior de una forma de realización que aplica los principios innovadores de la presente invención se proporciona a título de ejemplo de dichos principios innovadores y, por lo tanto, no se deberá tomar como limitadora del alcance de las reivindicaciones del presente documento. Por ejemplo, la superficie exterior de los anillos puede presentar varios tipos de estructuras, tal como pueden concebir fácilmente los expertos en la técnica, para adaptarse a los distintos tubos de enrollado. Por ejemplo, las superficies pueden presentar un aleteado variable, para su adaptación a los tubos de enrollado con una sección poligonal, o siendo ellas mismas poligonales.

30 Obviamente, las proporciones entre las distintas partes del dispositivo pueden variar dependiendo de los requisitos específicos.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Unidad de motor eléctrico tubular (10) para elementos de enrollado, tales como persianas, cortinas o similares, del tipo destinado a alojarse en el interior de un tubo de enrollado (11) del elemento de enrollado, que comprende un cuerpo tubular (12), en cuyo interior están alojados un motor reductor (13) con una salida de accionamiento en un extremo del cuerpo tubular (12) y una unidad de tope límite (14) en el otro extremo del cuerpo tubular (12), para la transmisión del movimiento de rotación a la unidad de tope límite (14) estando previsto un primer anillo de transmisión (15) que se ajusta de forma rotatoria en una parte sobresaliente (16) de la unidad de tope límite (14) para acoplarse cinemáticamente con la unidad de tope límite (14) y que presenta una superficie periférica exterior destinada a acoplarse periféricamente con una holgura mínima con la superficie interior de un tubo de enrollado (11) del elemento de enrollado, pudiendo dicho anillo (15) abrirse y cerrarse para su sustitución en la unidad de tope límite (14), estando presente un segundo anillo de transmisión (25) con una superficie periférica exterior destinada a acoplarse periféricamente con una holgura mínima con la superficie interior del tubo de enrollado (11) y que está ajustado, coaxialmente con respecto al cuerpo tubular (12), en un cabezal giratorio (27) que se pone en rotación mediante el motor reductor (13), caracterizado porque el primer y segundo anillos de transmisión (15, 25) son idénticos entre sí y comprenden en su superficie periférica interior tanto unos medios (28) de acoplamiento con el cabezal giratorio (27), como unos medios (18) de acoplamiento cinemático con la unidad de tope límite (14) para poder intercambiarse indistintamente entre sí.
- 20 2. Unidad según la reivindicación 1, caracterizada porque el primer anillo (15) se divide en dos mitades que comprenden unos medios (34, 35) de interconexión recíproca con un acoplamiento a presión para formar el anillo entero.
- 25 3. Unidad según la reivindicación 1, caracterizada porque el primer anillo (15), para el acoplamiento cinemático con la unidad de tope límite (14), comprende una corona dentada (18) en su superficie periférica interior, que se acopla con una rueda dentada complementaria (19) en la unidad de tope límite.
- 30 4. Unidad según la reivindicación 1, caracterizada porque la parte sobresaliente (16) de la unidad de tope límite (14) que sobresale del extremo del cuerpo tubular (12) presenta forma de seta y el primer anillo (15) está alojado entre dicho extremo del cuerpo tubular (12) y la cabeza (21) de la seta.
- 35 5. Unidad según la reivindicación 4, caracterizada porque, en el primer anillo (15), está acoplada lateralmente una brida (23), formada en dos mitades desmontables, que está dispuesta entre el anillo de transmisión y la cabeza de seta de la unidad de tope límite (14) para sobresalir radialmente del primer anillo (15) y para formar un tope para la inserción de la unidad de motor (10) en el tubo de enrollado (11) del elemento de enrollado.
- 40 6. Unidad según la reivindicación 1, caracterizada porque los medios de acoplamiento del segundo anillo (15) con el cabezal (27) comprenden unos acoplamientos ranurados (28) para su inserción en unos acoplamientos ranurados complementarios (29) en la periferia del cabezal giratorio y los medios de acoplamiento cinemático con la unidad de tope límite (14) comprenden una corona dentada (18) unida mediante dichos acoplamientos ranurados (28) para acoplarse con una rueda dentada complementaria (19) en la unidad de tope límite.
- 45 7. Unidad según la reivindicación 6, caracterizada porque los acoplamientos ranurados (28, 29) tienen una forma recortada.
- 50 8. Unidad según la reivindicación 6, caracterizada porque el cabezal giratorio (27) comprende un dentado (34) para el acoplamiento a presión del anillo (25) para su bloqueo contra la extracción axial.
- 55 9. Unidad según la reivindicación 8, caracterizada porque el dentado de acoplamiento a presión (34) se acopla en un borde lateral de la corona dentada (18).
- 60 10. Unidad según la reivindicación 1, caracterizada porque en un espacio radial entre la unidad de tope límite (14) y el cuerpo tubular (12) está previsto un anillo adaptador reemplazable (24) para el acoplamiento con una holgura radial mínima del cuerpo tubular y la unidad de tope límite al variar su diámetro relativo.
11. Unidad según la reivindicación 10, caracterizada porque el anillo adaptador (24) comprende en su superficie exterior unos elementos (33) de acoplamiento con unos elementos de acoplamiento complementarios (32) en el cuerpo tubular y en su superficie interior, unos elementos (30) de acoplamiento con elementos de acoplamiento complementarios (31) en la unidad de tope límite, para formar una retención contra su rotación axial recíproca.

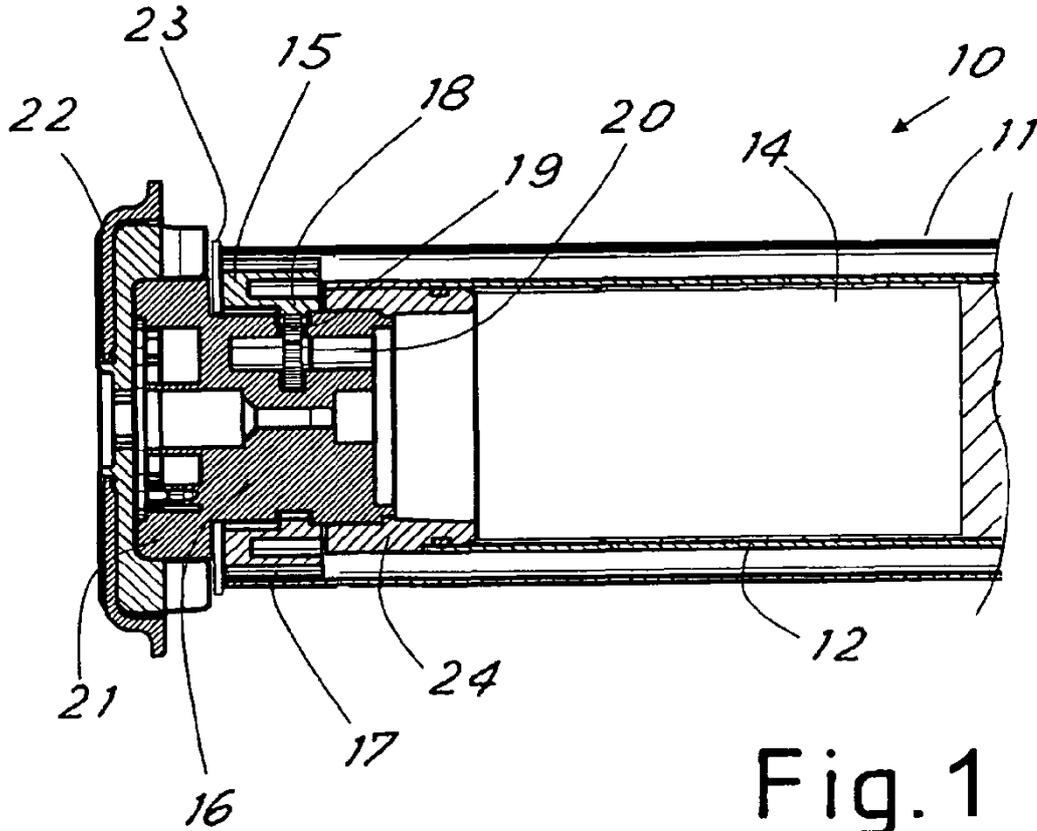


Fig. 1

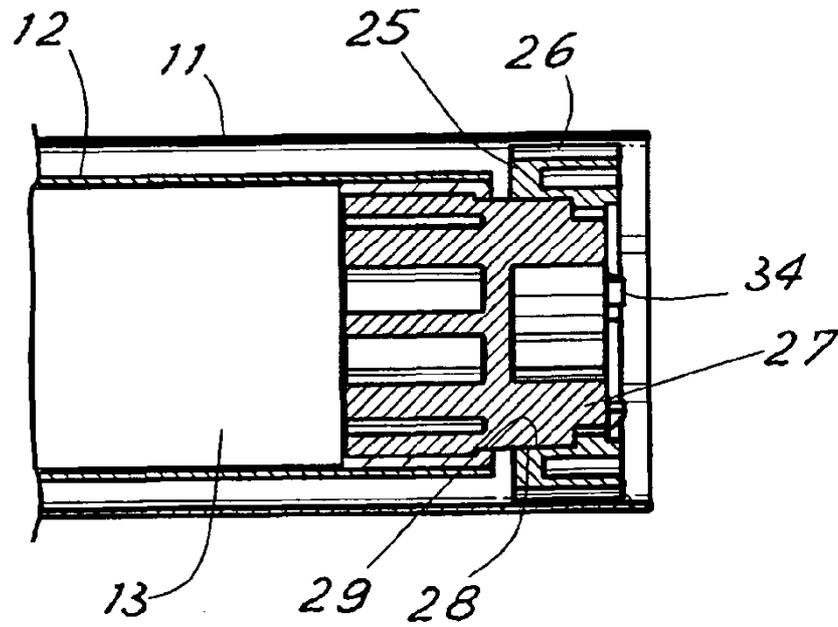


Fig. 2

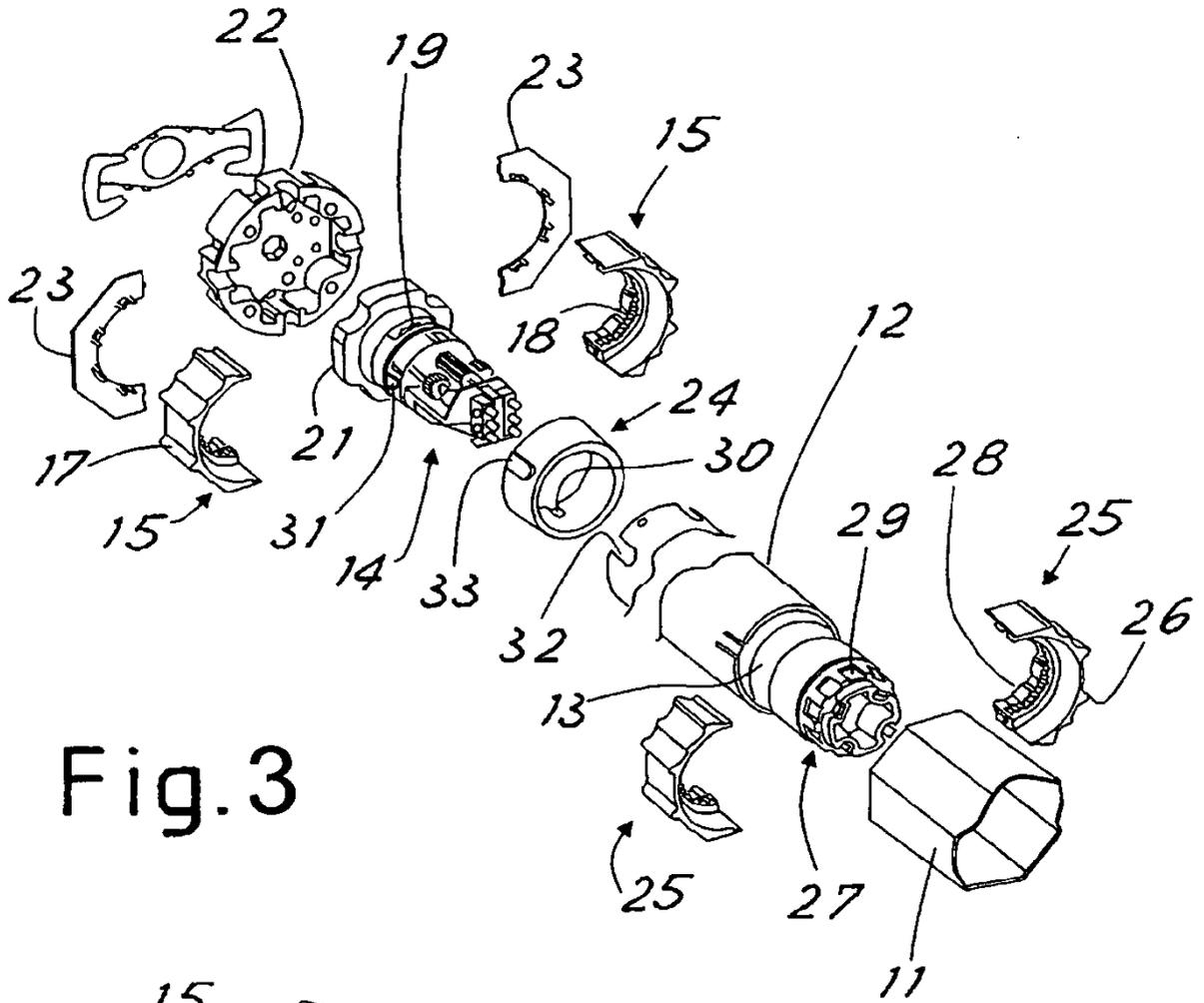


Fig.3

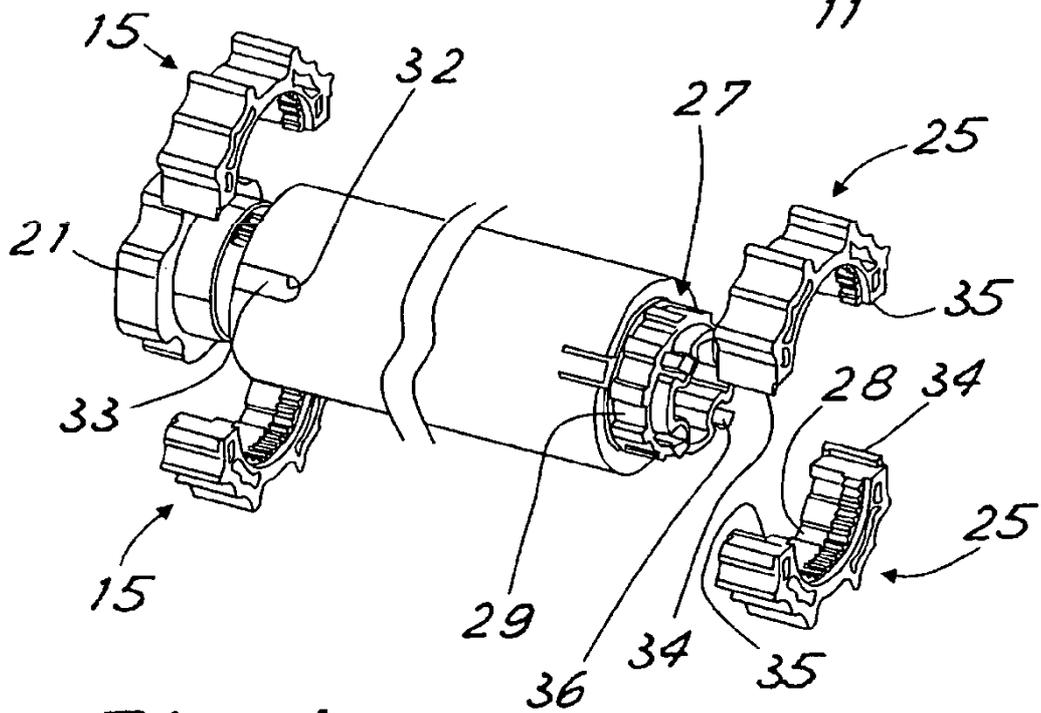


Fig.4